



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月31日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-098629

出 願 人
Applicant (s):

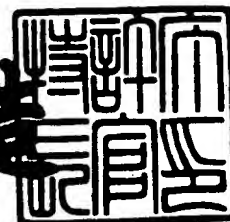
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3027910

【書類名】 特許願

【整理番号】 2908325517

【提出日】 平成12年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/92

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式会社松下通信
仙台研究所内

【氏名】 富樫 基

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 山口 良二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 橋本 勉

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 門田 健

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 宮▼ざき▲ 桂一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072604

【弁理士】

【氏名又は名称】 有我 軍一郎

【電話番号】 03-3370-2470

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006529

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908698

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像信号再生装置および画像信号再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数種のデジタル符号化データ列からなり、この複数種のデジタル符号化データ列を同期させるための再生基準時間を有する再生単位を複数個接続した一連のデジタル多重符号化データ列の再生を行なう画像信号再生装置において、

前記再生単位毎の前記再生基準時間の情報を含む管理情報に基づいて、前記一連のデジタル多重符号化データ列内の前後 2 つの前記再生単位の間接続点に、再生単位切替情報を挿入するデータ転送制御部と、

前記再生単位切替情報に基づいて、前記再生単位の接続点を検出し、前記再生単位の接続点において、前記複数種のデジタル符号化データ列の同期再生を行なう再生制御部とを備えたことを特徴とする画像信号再生装置。

【請求項 2】 前記データ転送制御部が、

前記再生単位の接続点を検出する再生単位接続点検出手段と、

前記再生単位切替情報を生成する再生単位切替情報生成手段と、

前記再生単位の接続点に前記再生単位切替情報を挿入する転送路切替手段とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の画像信号再生装置。

【請求項 3】 前記再生制御部が、

前記各再生単位が有するヘッダを解析して前記再生単位切替情報を検出し、前記再生単位の接続点を検出するヘッダ解析手段と、

前記ヘッダ解析手段の解析結果に基づいて、前記デジタル多重符号化データ列の再生を行なう復号手段とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の画像信号再生装置。

【請求項 4】 前記再生単位切替情報生成手段が、前記再生単位の接続点の直前の再生基準時間と直後の再生基準時間を再生単位切替情報に含ませることを特徴とする請求項 1 記載の画像信号再生装置。

【請求項 5】 前記データ転送制御部の前記再生単位切替情報生成手段が、判定用識別子を再生単位切替情報に含ませ、前記再生制御部の前記ヘッダ解析手

段が、前記判定用識別子を解析して前記再生単位切替情報を検出することを特徴とする請求項 1 記載の画像信号再生装置。

【請求項 6】 複数種のデジタル符号化データ列からなり、この複数種のデジタル符号化データ列を同期させるための再生基準時間を有する再生単位を複数個接続した一連のデジタル多重符号化データ列の再生を行なう画像信号再生方法であって、

前記一連のデジタル多重符号化データ列を入力するデータ列入力ステップと

前記再生単位毎の前記再生基準時間の情報を含む管理情報に基づいて、前記入力された前記一連のデジタル多重符号化データ列内の前後 2 つの前記再生単位の間の接続点に、再生単位切替情報を挿入する再生単位切替情報挿入ステップと

この再生単位切替情報に基づいて、前記再生単位の接続点を検出し、前記再生単位の接続点において、前記複数種のデジタル符号化データ列の同期再生を行なう再生ステップとを含むことを特徴とする画像信号再生方法。

【請求項 7】 前記再生単位切替情報に前記再生単位の接続点直前の再生基準時間と直後の再生基準時間を含ませることを特徴とする請求項 6 記載の画像信号再生方法。

【請求項 8】 前記再生単位切替情報挿入ステップが、前記再生単位切替情報に、判定用識別子を含ませるステップを有し、前記再生ステップが、前記判定用識別子を解析して前記再生単位切替情報を検出するステップを有することを特徴とする請求項 6 記載の画像信号再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像信号再生装置および画像信号再生方法に関し、特に、MPEG (Moving picture Coding Experts Group) 等に規定された符号化技術によりデジタル符号化された音声、映像および副映像などの異なる再生基準時間を有する複数のビットストリームを多重化し接続したデジタル多重符号化ストリームを

同期させて再生する画像信号再生装置および画像信号再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、大容量記録可能な光ディスクであるDVD (Digital Versatile Disk) に見られるように、画像信号、音声信号および字幕情報などの付加情報信号を多重化し、デジタル符号化した、デジタルメディアが急速に普及しつつある。

【0003】

デジタルメディアでは、映像信号についてはMPEG規格で規定された符号化が一般に使用されているが、音声信号についてはMPEG以外の符号化方式も採用されている。音声および映像の符号化データの多重化にはMPEGのシステム規格で定義された多重化方式で多重化が行われる。

【0004】

図4に示されるように、DVDに記録された符号化データの再生を行なう従来のDVDシステムにおいては、画像信号再生装置1は、多重符号化ストリーム供給部3、例えば、一般的なDVDディスク駆動装置、に接続され、ディスクに予め記録されている符号化データの転送制御を行なうデータ転送制御部5と、転送された符号化データを復号する再生制御部7とを備えている。画像信号再生装置1は、外部のホストコンピュータ9にホストバス11を介して接続されており、データ転送制御部5および再生制御部7のそれぞれをホストコンピュータ9が制御する。ホストコンピュータ9は、ディスクのファイルシステムとその管理情報を保持しており、その情報に基づいて、データ転送制御部5は再生制御部7へのデータの転送制御を行ない、再生制御部7はデータ転送制御部5から転送されたデータに基づいて、符号化データの再生制御を行なう。

【0005】

図5は、DVDフォーラム策定のDVDビデオ規格のデジタル多重符号化ストリームの構造を示す。同図に示されるように、音声、映像および副映像などの異なる情報のデジタル符号化データ列の連係を保ちながら多重化したデジタル多重符号化ストリームは、少なくとも1つのビデオオブジェクト（以下、「V

OB」と呼ぶ。)を含み、各VOBは、少なくとも1つのビデオオブジェクトユニット(以下、「VOBU」と呼ぶ。)を含む。さらに各VOBUは、先頭のナビゲーション信号NPと、このナビゲーション信号NPに続く複数の映像信号VP、音声信号APおよび副映像信号SPとを含む。音声および映像信号はそれぞれ図示されない符号化装置によってデジタル符号化され、図示されない多重化装置によりパケット単位で多重化される。

【0006】

図6は、典型的なデジタル多重符号化ストリームの基本構成単位であるパックおよびパケットの構造を示す。同図に示すように、デジタル多重符号化ストリームは、複数のパックから構成される。各パックは、先頭のパックヘッダと、それに続く少なくとも1つのパケットとを有する。パックヘッダは、再生基準時間(System Clock Reference)(以下、「SCR」と呼ぶ)を含んでいる。このSCRは、符号化装置で符号化した時の時刻基準となる基本同期信号(System Time Clock)(以下、「STC」と呼ぶ。)を、多重化ストリームを復号する際に、再現するための情報である。各パケットは、先頭のパケットヘッダと、それに続く符号化データとを有する。パケットヘッダは、先頭の同期信号と、映像、音声および副映像などのパケットを区別する識別子(以下、「ストリームID」と呼ぶ。)と、パケット長情報と、映像、音声および副映像の同期再生情報(Presentation Time Stamp)(以下、「PTS」と呼ぶ。)などが含まれる。PTSは、映像、音声および副映像が、それぞれ再生単位、すなわちパック毎に、基準時間のどこで復号し、いつ再生すればよいかを示すタイムスタンプである。符号化データは、映像、音声および副映像情報を符号化装置で符号化したデータであり、ストリームIDに対応する符号化データが含まれる。

【0007】

DVDシステムにおいては、SCRとPTSに基づいて、再生順序の制御や、映像、音声および副映像の同期再生制御を行なっている。順方向再生の場合、SCRは短調に増加するが、ある二つの前後するパックの接続点において、SCRが降下する場合がある。これは、DVDビデオレコーディング対応のストリームの場合、編集によりストリームの順番を入れ替え可能であるからである。DVD

フォーラムでは、DVD-RAMなど書き換え型DVDを用いてビデオ録画を実現するための統一規格として、「DVDビデオレコーディング規格」が策定され、1999年9月にはバージョン1.0が発行されている。

【0008】

このような異なるSCRを有する二つのパックの接続点（以下、「シームレス点」と呼ぶ。）では、映像、音声および副映像の同期を取り直さなくてはならないため、シームレス点を確実に検出する必要がある。

【0009】

ホストコンピュータ9は、ディスク上のデータのみからシームレス点を知ることができるが、実際のシームレス点の検出においては、このホストコンピュータ9が得たシームレス点の情報と、再生制御部7で復号した結果得られたSCRとを照合して行なう方法もある。

【0010】

図7は、二つのビデオオブジェクトユニットVOBU0とVOBU1間でのSCRの変化の例を示すグラフである。同図に示すように、はじめ、先のビデオオブジェクトユニットVOBU0でSCRは徐々に上昇している。しかし、ビデオオブジェクトユニットVOBU1によっては、シームレス点を境に、4つの異なる値をとるように変化する場合が考えられる。

【0011】

図中、直線AおよびBで示される場合は、シームレス点を境にSCRが一旦、降下した後で再び上昇している。一方、直線Cで示される場合は、シームレス点の前後で、SCRの上昇に変化はなく、そのまま上昇している。さらに、直線Dで示される場合は、シームレス点においてSCRが増加した後、さらに上昇している。

【0012】

上記直線AおよびBで示される場合は、各ビデオオブジェクトユニットVOBUの先頭であるナビゲーションパックNPのSCRを見ることでシームレス点を検出できる。一方、直線CおよびDで示される場合は、SCRを見るだけでは、シームレス点を検出することは不可能である。この直線CおよびDで示されるよ

うなSCRの変化は、例えば、編集によりストリームの順番を入れ替えた場合などに発生する。

【0013】

SCRを用いてシームレス点を検出して再生を行なう方法としては、例えば、特開平10-262211号公報に開示されているように、前後二つのパックのうち、前のパックの最後のSCRと、後のパックの先頭のSCRとの差に基づいて画像信号再生装置を管理する方法があるが、この方法も前のパックの最後のSCRよりも、後のパックの先頭のSCRが小さい値であることが前提となっており、上記の直線Dで示される場合にはシームレス点を検出できない。

【0014】

DVDビデオレコーディング規格では、シームレス点をはさんだ前のパックの最後のSCRと、後のパックの先頭のSCRを管理情報として定義し、前記の両再生基準時間を画像信号再生装置に設定することによりシームレス点の検出を行なうことを想定している。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このような従来の画像信号再生装置1では、その画像信号再生装置1前段の入力バッファから画像信号再生装置1にストリームを転送する際に、画像信号再生装置1を制御するホストコンピュータ9が各再生単位のSCRを監視してその情報を画像信号再生装置1に送らなくてはならず、管理が困難であるといった問題があった。

【0016】

本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、再生単位の接続点も確実に検出できる画像信号再生装置を提供するものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像信号再生装置は、複数種のデジタル符号化データ列からなり、この複数種のデジタル符号化データ列を同期させるための再生基準時間を有する再生単位を複数個接続した一連のデジタル多重符号化データ列の再生を行な

う画像信号再生装置において、前記再生単位毎の前記再生基準時間の情報を含む管理情報に基づいて、前記一連のデジタル多重符号化データ列内の前後2つの前記再生単位間の接続点に、再生単位切替情報を挿入するデータ転送制御部と、前記再生単位切替情報に基づいて、前記再生単位の接続点を検出し、前記再生単位の接続点において、前記複数種のデジタル符号化データ列の同期再生を行なう再生制御部とを備えた構成を有している。

【0018】

複数種のデジタル符号化データ列とは、例えば、音声、映像および副映像などを符号化装置で符号化し作成された各パケットである。パケットは、再生単位であるパックを構成し、異なる再生時間を有する音声、映像および副映像などを同期させるための再生基準時間（SCR）を有する。複数のパケットからなるパックが接続されて一連のデジタル多重符号化データ列、すなわち多重符号化ストリームが生成される。再生単位切替情報は、シームレスパケットとして多重符号化ストリームのシームレス点に挿入される。

【0019】

この構成により、従来は対応できなかったような再生基準時間の変化がある再生単位間の接続点も確実に検出することが保証され、加えてホストコンピュータなどにおける再生基準時間情報の管理を容易にすることができる。

【0020】

また、本発明の画像信号再生装置は、前記データ転送制御部が、前記再生単位の接続点を検出する再生単位接続点検出手段と、前記再生単位切替情報を生成する再生単位切替情報生成手段と、前記再生単位の接続点に前記再生単位切替情報を挿入する転送路切替手段とを含むことを特徴とする構成を有している。

【0021】

この構成により、再生単位の接続点に確実に再生単位切替情報を挿入することができる。

【0022】

また、本発明の画像信号再生装置は、前記再生制御部が、前記各再生単位が有するヘッダを解析して前記再生単位切替情報を検出し、前記再生単位の接続点を

検出するヘッダ解析手段と、前記ヘッダ解析手段の解析結果に基づいて、前記デジタル多重符号化データ列の再生を行なう復号手段とを含むことを特徴とする構成を有している。

【 0 0 2 3 】

この構成により、前記再生単位接続点を検出し、再生単位の接続点で、映像、音声および副映像などの同期を行なうことができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の画像信号再生装置は、前記再生単位切替情報生成手段が、前記再生単位の接続点の直前の再生基準時間と直後の再生基準時間を再生単位切替情報に含ませることを特徴とする構成を有している。

【 0 0 2 5 】

この構成により、ストリームにエラーがあった場合でも再生単位の接続点と再生基準時間の関係を保証できる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明の画像信号再生装置は、前記データ転送制御部の前記再生単位切替情報生成手段が、判定用識別子を再生単位切替情報に含ませ、前記再生制御部の前記ヘッダ解析手段が、前記判定用識別子を解析して前記再生単位切替情報を検出することを特徴とする構成を有している。判定用識別子は、エラーの無い再生単位には存在し得ない識別子である。この構成により、前記再生制御部でヘッダ解析を行なうことで前記再生単位切替情報を検出することができる。

【 0 0 2 7 】

本発明の画像信号再生方法は、複数種のデジタル符号化データ列からなり、この複数種のデジタル符号化データ列を同期させるための再生基準時間を有する再生単位を複数個接続した一連のデジタル多重符号化データ列の再生を行なう画像信号再生方法であって、前記一連のデジタル多重符号化データ列を入力するデータ列入力ステップと、前記再生単位毎の前記再生基準時間の情報を含む管理情報に基づいて、前記入力された前記一連のデジタル多重符号化データ列内の前後2つの前記再生単位の間接続点に、再生単位切替情報を挿入する再生単位切替情報挿入ステップと、この再生単位切替情報に基づいて、前記再生単位

の接続点を検出し、前記再生単位の接続点において、前記複数種のデジタル符号化データ列の同期再生を行なう再生ステップとを含むことを特徴とする構成を有している。

【0028】

この方法により、従来は対応できなかったような再生基準時間の変化がある再生単位間の接続点も確実に検出することが保証され、加えてホストコンピュータなどにおける再生基準時間情報の管理を容易にすることができる。

【0029】

また、本発明の画像信号再生方法は、前記再生単位切替情報に前記再生単位の接続点直前の再生基準時間と直後の再生基準時間を含ませることを特徴とする構成を有している。

【0030】

この方法によれば、ストリームにエラーがあった場合でも再生単位の接続点と再生基準時間の関係を保証できる。

【0031】

また、本発明の画像信号再生方法は、前記再生単位切替情報挿入ステップが、前記再生単位切替情報に、判定用識別子を含ませるステップを有し、前記再生ステップが、前記判定用識別子を解析して前記再生単位切替情報を検出するステップを有することを特徴とする構成を有している。この方法によれば、前記再生制御部でヘッダ解析を行なうことで前記再生単位切替情報を検出することができる。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、全ての図面において、同様な構成要素は同じ参照記号および符号を用いて示し、詳細な説明は省略する。

【0033】

図1に示すように、本発明の第1実施の形態の画像信号再生装置20は、データ転送制御部21と、再生制御部23とを備えたものであり、外部ホストコンピ

ュータ9にホストバス11を経由して連結され、さらに多重符号化ストリーム供給部3に接続されて、システムを構成するものである。

【0034】

このように構成される画像信号再生装置20は、映像、音声、副映像および付加情報等が予めデジタル符号化され、パケット単位で多重化されたビットストリームを多重符号化ストリーム供給部3から入力して映像、音声および副映像の同期をとって再生を行なうものである。

【0035】

データ転送制御部21は、再生単位接続点検出部25と、再生単位切替情報生成部27と、転送路切替スイッチ29とを備え、多重化ビットストリームのシームレス点にシームレスパケットを挿入する処理を行なうものである。

【0036】

再生単位接続点検出部25は、ホストコンピュータ9にホストバス11を介して接続され、ホストコンピュータ9からホストバス11介して第1信号SIG1を入力し、入力された第1信号SIG1に含まれる再生単位管理情報に基づいてシームレス点の検出を行なうものである。ここで、ホストコンピュータ9は、多重符号化ストリーム上のナビゲーション情報から再生単位での再生基準時間情報を含む再生単位管理情報を得ることができる。この再生単位管理情報には、シームレス点の直前の再生基準時間と直後の再生基準時間（以下、「シームレス点情報」と呼ぶ。）が含まれている。

【0037】

さらに、再生単位接続点検出部25は、多重符号化ストリーム供給部3に接続され、多重符号化ストリーム供給部3からストリームを入力し、入力されたストリームを解析して、シームレス点の検出する。その結果に基づいて、シームレス点直前のパケットまでは、通常の処理を行ない、シームレス点を検出した場合は、シームレス点情報を含む第2信号SIG2を再生単位切替情報生成部27へ出力する。

【0038】

再生単位切替情報生成部27は、再生単位接続点検出部25に接続され、再生

単位接続点検出部 2 5 からシームレス点情報を含む第 2 信号 S I G 2 を入力し、この第 2 信号 S I G 2 の入力により起動される。再生単位切替情報生成部 2 7 は、起動後、シームレス点情報に基づいて再生単位切替情報（以下、「シームレスパケット」と呼ぶ。）を生成し、生成されたシームレスパケットと、第 3 信号 S I G 3 とを転送路切替スイッチ 2 9 に出力する。この第 3 信号 S I G 3 により、シームレスパケットを転送路切替スイッチ 2 9 を介して、再生制御部 2 3 へ転送するよう転送路切替スイッチ 2 9 を制御するものである。

【 0 0 3 9 】

転送路切替スイッチ 2 9 は、第 1 および第 2 入力端子 I N 1 および I N 2 と、出力端子 O U T を有し、第 1 入力端子 I N 1 を介して再生単位接続点検出部 2 5 に接続され、第 2 入力端子を介して再生単位切替情報生成部 2 7 に接続され、再生単位接続点検出部 2 5 からストリームを入力し、再生単位切替情報生成部 2 7 からシームレスパケットと第 3 信号 S I G 3 を入力し、第 3 信号 S I G 3 により、ストリームを出力端子 O U T を介して出力するか、シームレスパケットを出力端子 O U T を介して出力するかを切り替えるものである。詳しくは、第 3 信号 S I G 3 が入力された時は、転送路切替スイッチ 2 9 は、第 2 入力端子 I N 2 を介して入力されたシームレスパケットを出力端子を介して出力し、第 3 信号 S I G 3 が入力されていない時、すなわち通常時は、転送路切替スイッチ 2 9 は、第 1 入力端子 I N 1 から入力されたストリームを出力する。この処理により、多重符号化ストリーム内のシームレス点にシームレスパケットを挿入することができる。

【 0 0 4 0 】

再生制御部 2 3 は、ヘッダ解析部 3 1 と、復号部 3 3 とを備え、データ転送制御部から転送されたストリーム中のシームレスパケットを検出してシームレス点を検出するとともに、多重符号化ストリームの再生を行なうものである。

【 0 0 4 1 】

ヘッダ解析部 3 1 は、データ転送制御部 2 1 の転送路切替スイッチ 2 9 に接続され、シームレスパケットを含む多重符号化ストリームを入力し、入力されたストリーム内の各パケットのヘッダを解析し、符号化データとヘッダ解析結果の情

報を含む第4信号SIG4とを出力するものである。

【0042】

復号部33は、ヘッダ解析部31に接続され、ヘッダ解析部31から符号化データおよび第4信号SIG4を入力し、入力された第4信号SIG4に含まれる解析結果情報に基づいて、入力された符号化データの再生処理を行ない、外部に映像、音声および副映像を出力するものである。

【0043】

図2は、本実施例の再生単位切替情報生成部27で生成されるシームレスパケットの構造例と挿入位置を示している。本実施例のシームレスパケットは、同期信号41と、識別子42と、パケット長信号43とを含むパケットヘッダと、パケットヘッダに続く第1再生基準時間信号44と、第2再生基準時間信号45とを有する。

【0044】

識別子42は、シームレスパケットの判定に利用されるストリームIDである。本実施例では、エラーの無いDVD準拠のストリームには存在しないストリームIDを使用する。第1再生基準時間44は、シームレス点直前のパックP0のSCR、第2再生基準時間45は、シームレス点直後のパックP1のSCRであり、それぞれ第2信号SIG2に含まれるシームレス点情報から得られる。また第1再生基準時間44および第2再生基準時間45は、シームレス点前後のSCRと比較することで、ストリームにエラーがあった場合のシームレスパケットの誤検出の防止に利用されるSCRである。

【0045】

図3は、本実施の形態に係る画像信号再生装置20のヘッダ解析部31の動作フローを示すフローチャートであり、ステップST1～ST7からなる。この動作フローに基づいてシームレス点検出の手続きを説明する。

【0046】

ステップST1で、パックおよびパケットの解析が、パックヘッダおよびパケットヘッダの検出によってそれぞれ開始される。続くステップST2では、パケットヘッダ内のストリームIDの検出を行なう。次いで、ステップST3ではス

トリームIDがシームレス packets を表すストリームIDか否かを判定する。ストリームIDが、シームレス packets を表すストリームIDの場合、シームレス packets と判断して、ステップST5へ進む。それ以外のストリームIDの場合は、映像、音声または副映像であると判断し、ステップST4へ進む。ステップST4では、当該 packets が映像、音声または副映像であるので符号化データが有効となり、これを復号部33に送信し、本処理を終了する。

【0047】

一方、ステップST3での判定で、 packets ヘッダ内のストリームIDがシームレス packets を表すストリームIDの場合でも、ストリームにエラーがあれば、偶然シームレス packets を示すストリームIDと同じになる場合もある。このような場合のシームレス packets の誤検出を防ぐため、ステップST5の判定処理を行なう。

【0048】

ステップST5では、シームレス packets と識別された packets の内部情報を、その前後の packets P0およびP1のSCRと比較する。ここで、シームレス packets は図2に示すような内部構造であるとする。比較の結果、図2の第1再生基準時間44が前の packets P0のSCRと一致し、かつ、第2再生基準時間45が後ろの packets P1のSCRと一致した場合は、この packets をシームレス packets と確定する。一致しなかった場合は、この packets はエラーと判断し、シームレス点を検出せず、ステップST7へ進む。

【0049】

ステップST6では、ステップST3の照合結果を含む第4信号SIG4を復号部33に出力して、シームレス点であることを復号部33に通知する。ステップST7では、このシームレス packets に該当する符号化データを破棄する。

【0050】

ステップST1～ST7の処理は、繰り返されて、多重符号化ストリームを順次解析する。

【0051】

これにより、シームレス点とSCRの対応関係が保証され、確実なシームレス

点検出が保証される。

【 0 0 5 2 】

次に、本実施例の画像信号再生装置 2 0 の作用を説明する。

【 0 0 5 3 】

まず、シームレス点以外における処理について説明する。

【 0 0 5 4 】

通常、データ転送制御部 2 1 の転送路切替スイッチ 2 9 は I N 1 に接続されている。従って、多重符号化ストリーム供給部 3 からデータ転送制御部 2 1 の再生単位接続点検出部 2 5 に入力された多重符号化ストリームが、転送路切替スイッチ 2 9 を介して再生制御部 2 3 のヘッダ解析部 3 1 に転送される。再生制御部 2 3 のヘッダ解析部 3 1 では、図 3 に示された動作フローに従って下記の動作を行う。

【 0 0 5 5 】

はじめに、ステップ S T 1 で、データ転送制御部 2 1 から転送された多重符号化ストリーム内のバックヘッダおよびパケットヘッダが検出され、ステップ S T 2 へ進む。ステップ S T 2 では、パケットヘッダ内のストリーム I D の検出がなされ、続く、ステップ S T 3 で、ストリーム I D がシームレスパケットを示すか否かを判定する。ストリーム I D は、シームレスパケットを示す I D ではないので、ステップ S T 4 へ進み、符号化データとヘッダ解析結果の情報を含む第 4 信号 S I G 4 が再生制御部 2 3 の復号部 3 3 に送られる。

【 0 0 5 6 】

再生制御部 2 3 の復号部 3 3 ではヘッダ解析部 3 1 で解析した情報に基づいて符号化データの再生処理を行ない、外部に映像、音声および副映像を出力する。

【 0 0 5 7 】

次に、シームレス点における処理について説明する。

【 0 0 5 8 】

再生単位接続点検出部 2 5 は、ホストコンピュータ 9 からホストバス 1 1 を経由して入力された第 1 信号 S I G 1 内の再生単位管理情報のシームレス点情報に基づいてシームレス点が検出される。

【0059】

再生単位接続点検出部25において、シームレス点が検出されると、シームレス点情報が第2信号SIG2として再生単位切替情報生成部27に送信される。

【0060】

再生単位切替情報生成部27が、再生単位接続点検出部25から入力されたシームレス点情報を含む第2信号SIG2により起動され、第3信号SIG3により転送路切替スイッチ29を制御するとともに、シームレス点情報に基づいてシームレスパケットを生成し、転送路切替スイッチ29に出力する。転送路切替スイッチ29では、第3信号SIG3により第2入力端子IN2が選択され、シームレスパケットが再生制御部23のヘッダ解析部31に送信される。

【0061】

再生単位切替情報生成部27は、その後、第3信号SIG3により転送路切替スイッチ29に第1入力端子IN1を選択させる。

【0062】

このようにして多重符号化ストリーム内のシームレス点にシームレスパケットが挿入され、この場合、再生制御部23のヘッダ解析部31では、図3に示された動作フローに従って下記の動作を行う。

【0063】

はじめに、ステップST1で、データ転送制御部21から転送された多重符号化ストリーム内のバックヘッダおよびパケットヘッダが検出され、ステップST2へ進む。ステップST2では、パケットヘッダ内のストリームIDの検出がなされる。続くステップST3では、ストリームIDがシームレスパケットを示すIDであるので、ステップST5に進み、シームレスパケットと識別されたパケットの内部情報を、その前後のパケットのSCRと比較する。すなわち、シームレスパケットの第1再生基準時間44と、シームレスパケットの前のパケットP0のSCRと一致するか否か、また、シームレスパケットの第2再生基準時間45と、シームレスパケットの後のパケットP1のSCRと一致するか否か、を判定し、一致した場合は、ステップST6へ進み、シームレスパケットの確定を行う。ステップST6で、再生制御部23のヘッダ解析部31から第4信号SIG

4を復号部33に出力し、シームレス点であることが復号部33に通知される。続くステップST7では、シームレス packets に該当する符号化データを破棄する。

【0064】

また、ステップST5における判定において、パケットがシームレス packets と確定しなかった場合は、ステップST7へ進み、該当する符号化データを破棄する。

【0065】

このようにして、解析された結果に基づいて、再生制御部23の復号部33では、第4信号SIG4に基づいて、シームレス点において映像、音声および副映像の同期再生制御が行なわれる。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、外部ホストコンピュータが持つ情報をストリームに挿入し、再生時にその情報を利用してシームレス点の検出を行なうことにより、シームレス点でSCRの降下がない場合でもシームレス点の検出が可能となり、加えて、シームレス点の検出時にSCRの照合を行なうため、エラーを含むストリームにおいてもシームレス点を検出できるという優れた効果を有する画像信号再生装置を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の好ましい実施の形態に係る画像信号再生装置を示す概略構成ブロック図である。

【図2】

図1に示された画像信号再生装置において挿入されるシームレス packets の構造例の説明図である。

【図3】

図1に示された画像信号再生装置のヘッダ解析部の動作フローを示すフローチャートである。

【図 4】

従来の画像信号再生装置を示す概略構成ブロック図である。

【図 5】

DVDビデオ規格における多重符号化ストリームの構造の説明図である。

【図 6】

典型的な多重符号化ストリームを構成するパックおよびパケットの構造の説明図である。

【図 7】

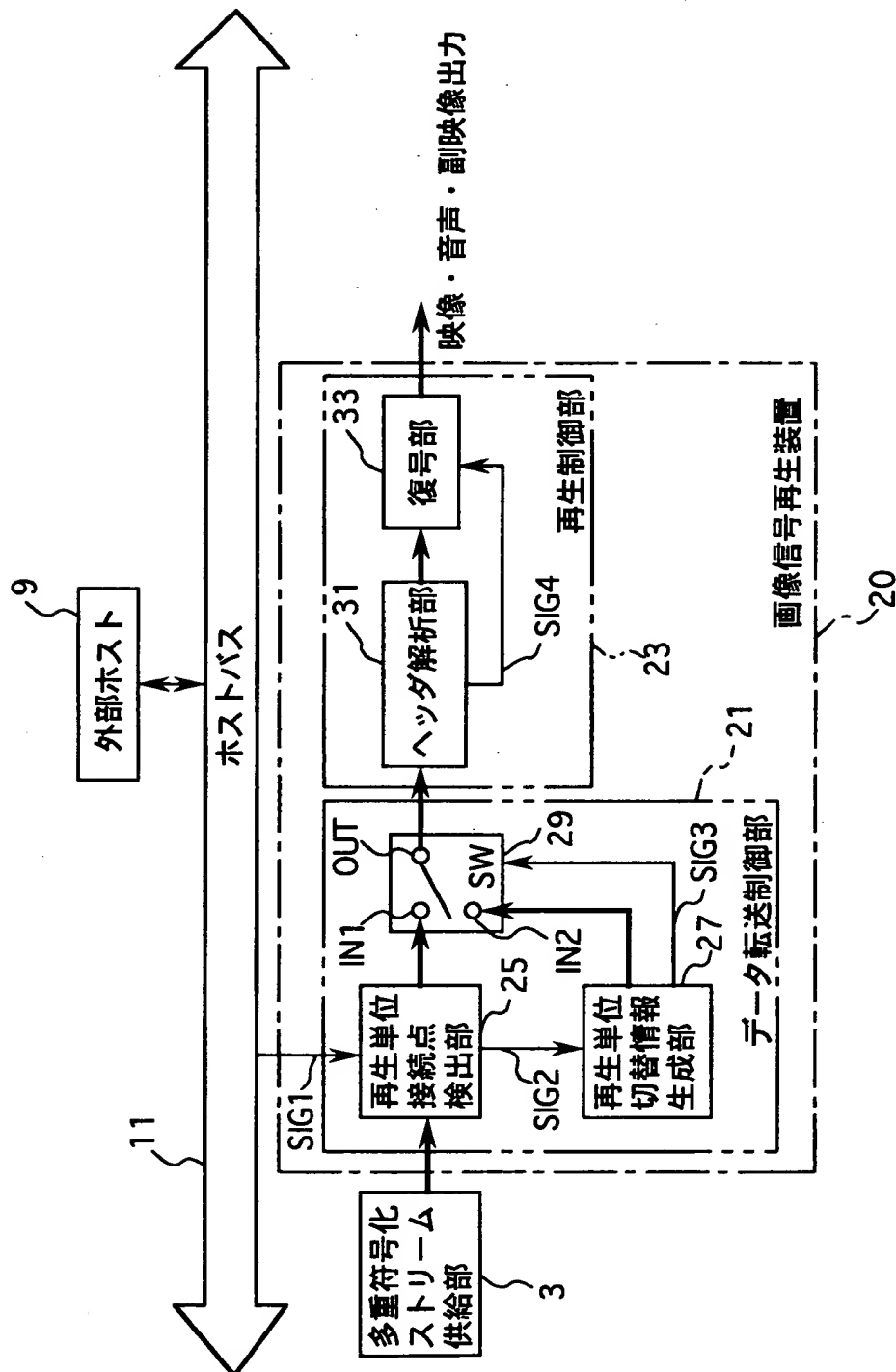
シームレス点前後における再生基準時間の変化を示すグラフである。

【符号の説明】

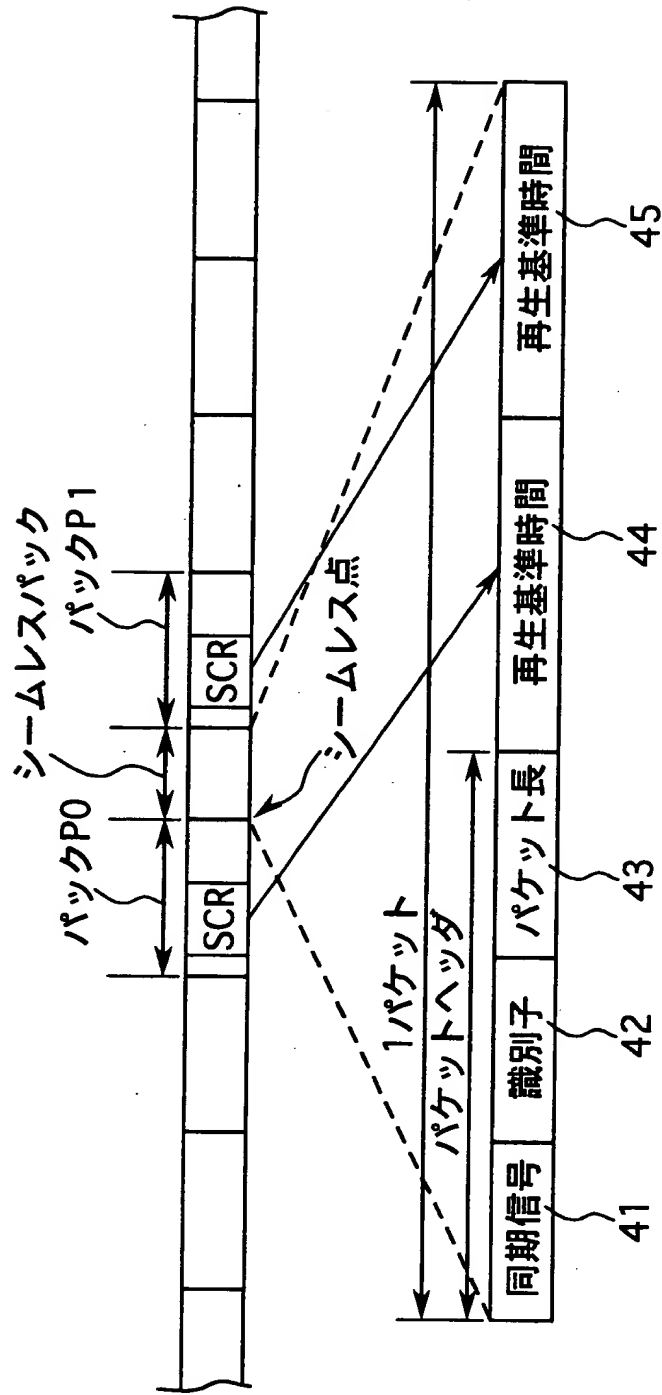
- 3 多重符号化ストリーム供給部
- 9 外部ホストコンピュータ
 - 1 1 ホストバス
 - 2 0 画像信号再生装置
 - 2 1 データ転送制御部
 - 2 3 再生制御部
 - 2 5 再生単位接続点検出部（再生単位接続点検出手段）
 - 2 7 再生単位切替情報生成部（再生単位切替情報生成手段）
 - 2 9 転送路切替スイッチ（転送路切替手段）
 - 3 1 ヘッダ解析部（ヘッダ解析手段）
 - 3 3 復号部（復号手段）
 - 4 1 同期信号
 - 4 2 識別子
 - 4 3 パケット長
 - 4 4 第 1 再生基準時間
 - 4 5 第 2 再生基準時間

【書類名】 図面

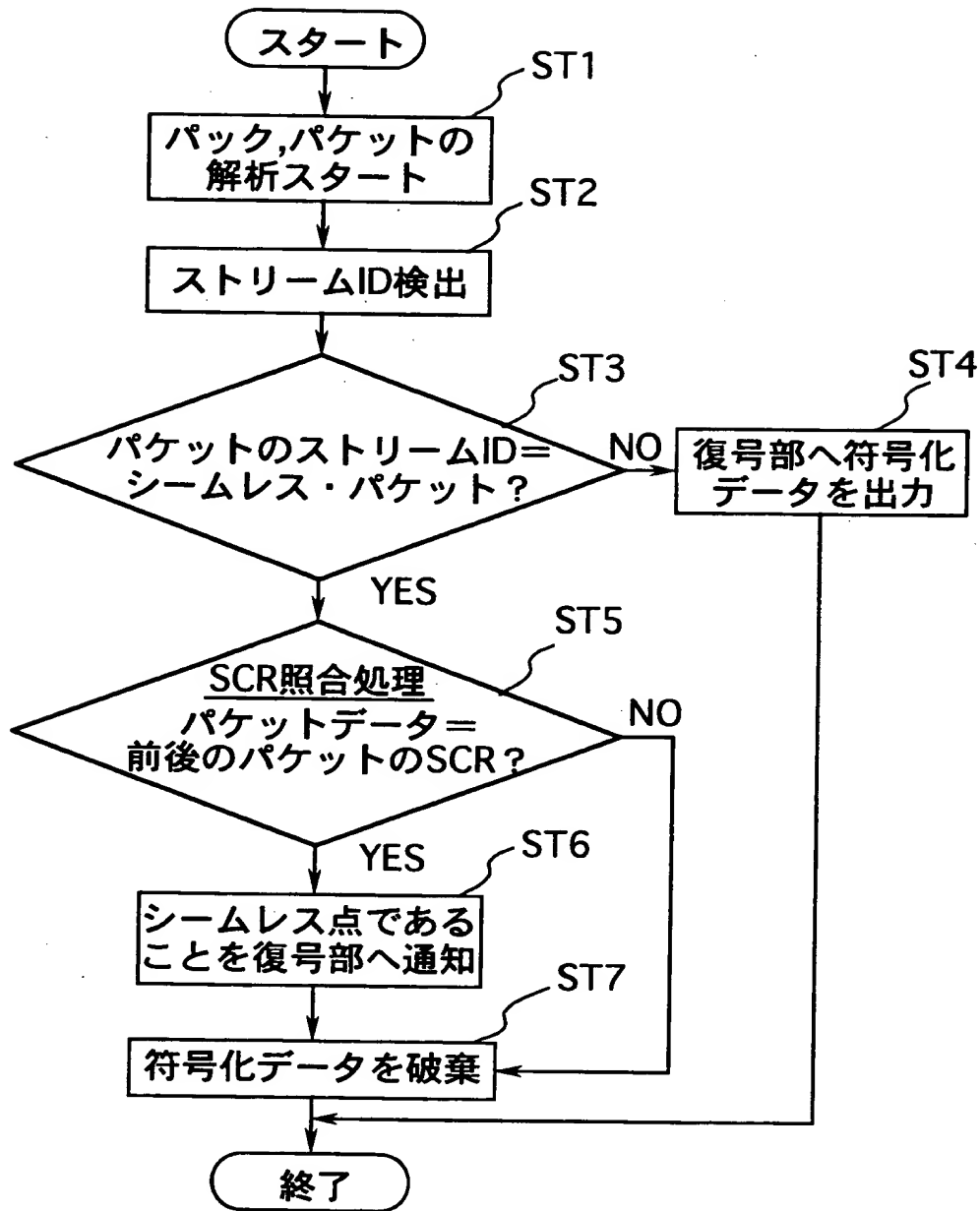
【図 1】



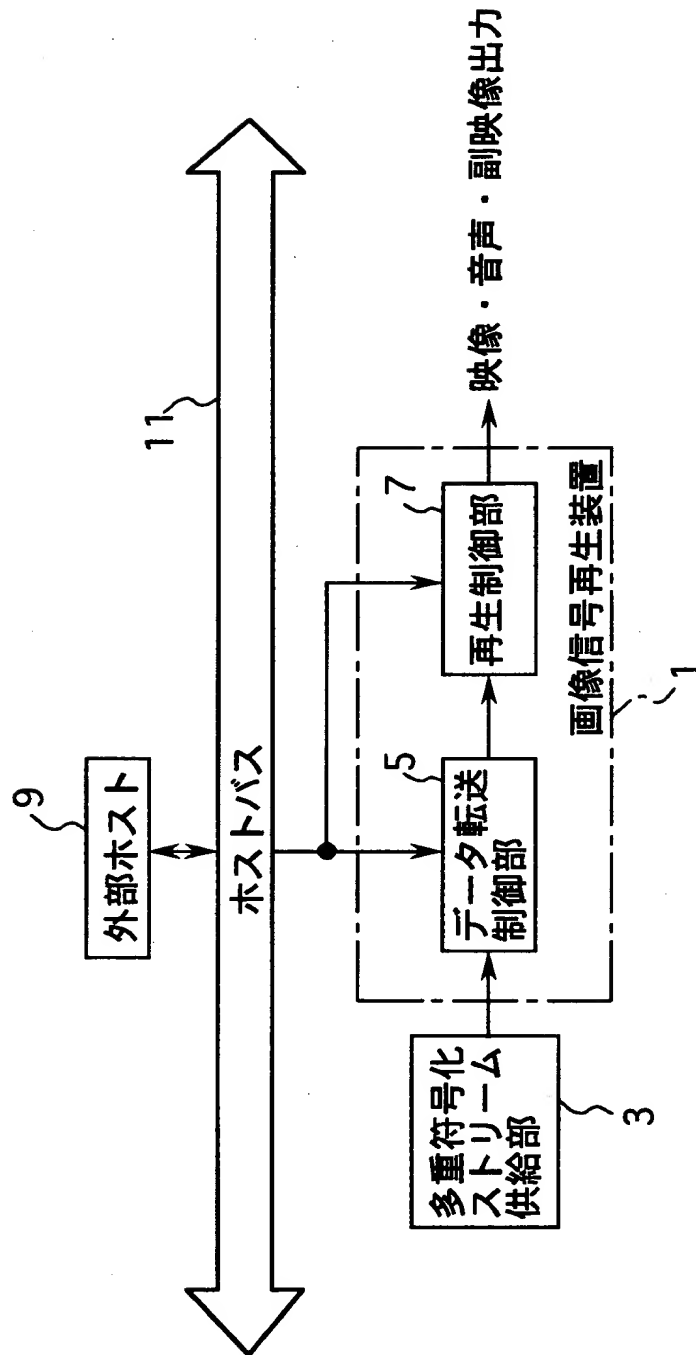
【図 2】



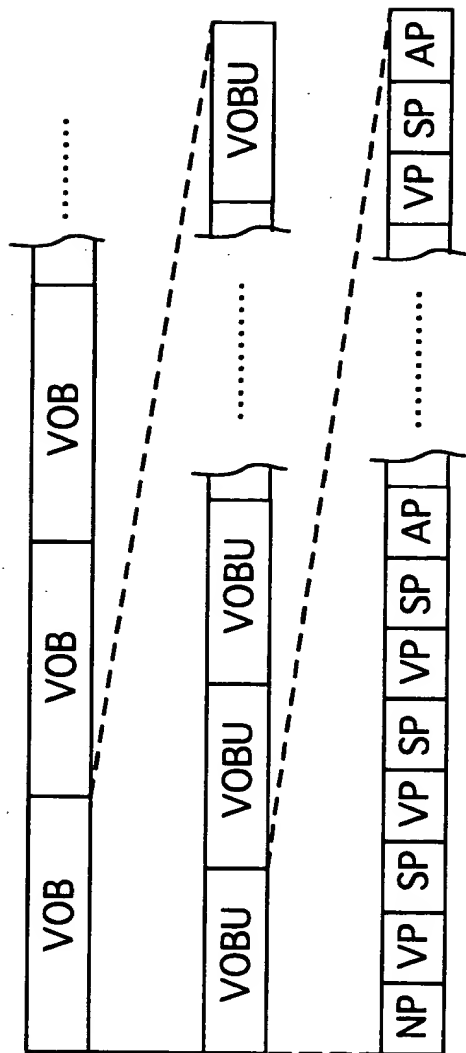
【図 3】



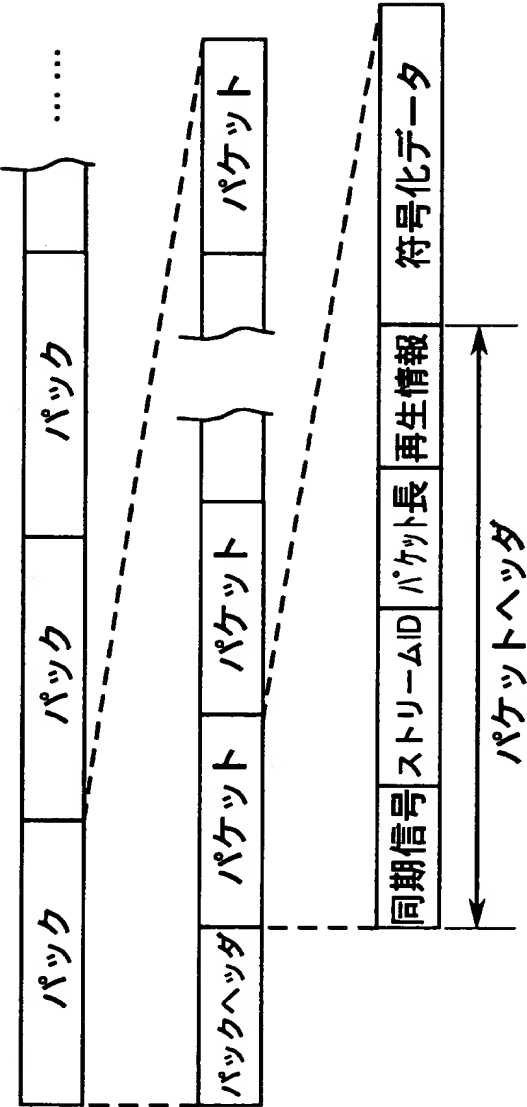
【図4】



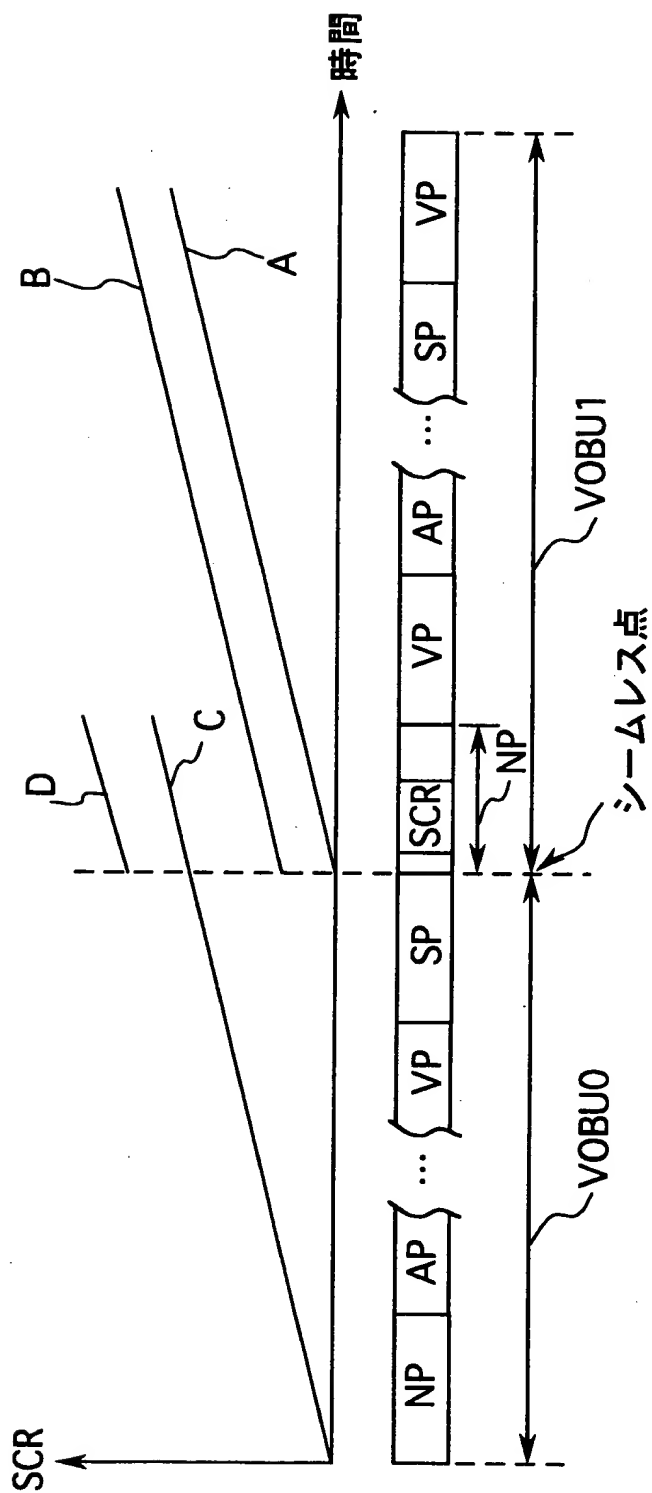
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 編集により再生単位の接続点の前後で基準時間情報の値が降下しない場合でも再生単位の接続点を確実に検出し、映像、音声の同期再生を行なう画像信号再生装置を提供すること。

【解決手段】 ホストコンピュータ 9 からの再生単位管理情報に基づいて、再生単位接続点検出部 2 5 で検出した再生単位の接続点に、基準時間情報と再生単位の接続点の関係を保証した再生単位切替情報を再生単位切替情報生成部 2 7 で生成して付加し、再生時にはヘッダ解析部 3 1 で再生単位切替情報を検出して再生単位の接続点を検出し、復号部 3 3 で再生単位の接続点における映像および音声の同期を制御して、映像および音声の同期再生を行なう。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社